

STUDI EVALUASI DAN KEBUTUHAN FASILITAS PENYEBERANGAN DI KOTA PONTIANAK (STUDI KASUS JL. VETERAN, JL. PAHLAWAN DAN JL. SULTAN HAMID)

Yulius Hendri¹⁾, Syafaruddin AS²⁾, Ferry Juniardi²⁾

- 1) Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak
2) Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak
yuliushendri.yh@gmail.com

ABSTRAK

Studi kasus terletak di perempatan jalan Veteran yakni pada fasilitas penyeberangan (zebra cross), jalan Pahlawan dan perempatan jalan Sultan Hamid pada fasilitas penyeberangan (zebra cross). Pengamatan yang dilakukan berkaitan dengan jenis kebutuhan fasilitas penyeberangan dilokasi studi tersebut. Dengan melakukan evaluasi terhadap fasilitas yang sudah ada dan menganalisa fasilitas yang sudah ada ataupun yang belum ada terhadap jumlah pejalan kaki dan volume kendaraan. Data yang dikumpulkan berupa data volume pejalan kaki, volume kendaraan, data kecepatan kendaraan dan data penunjang lainnya. Adapun metode yang digunakan dalam studi penentuan jenis kebutuhan fasilitas penyeberangan ini adalah dengan metode-metode pendekatan yang sesuai, yakni penentuan jenis fasilitas penyeberangan sesuai dengan Tata Cara Penentuan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan (1995) dan Departemental Advice Note TA/10/80, sedangkan untuk penentuan kecepatan rata-rata kendaraan sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Selain itu akan dilihat pula persepsi pengguna terhadap keberadaan zebra cross dilihat dari fungsi, keamanan, kenyamanan, kebersihan, dan keindahan. Hasil evaluasi pada delapan titik fasilitas penyeberangan (zebra cross) yang sudah ada menunjukkan bahwa zebra cross yang telah ada sesuai dengan ketentuan kriteria pejalan kaki, hanya pada lokasi ZONA A, ZONA B, ZONA C, dan ZONA D hampir 85% responden berpendapat pada lokasi tersebut perlu perhatian dan perawatan khusus dari instansi terkait. Sedangkan pada ZONA I jalan Pahlawan yakni penentuan jenis rencana fasilitas penyeberangan hasil kuisioner yang dibagikan ke responden, hampir 85% responden menginginkan adanya penambahan fasilitas penyeberangan dilokasi ini. Pada analisa pelayanan fasilitas penyeberangan secara teknis mendapatkan analisa bahwa lokasi ini (Jl. Pahlawan) adalah pelican dengan lapak tunggu, namun pada analisa survey wawancara menunjukkan bahwa kebutuhan fasilitas untuk pejalan kaki (responden) yaitu jembatan penyeberangan orang (JPO). Semua lokasi studi menggunakan zebra cross yang sampai saat ini masih mempunyai tingkat pelayanan A. Pemilihan perencanaan fasilitas penyeberangan pada lokasi studi (Jl. Pahlawan) cukup beralasan jika dilihat dari lebar jalan 8-10 m per jalurnya dengan median tinggi, kecepatan kendaraan diruas jalan tersebut yang berkisar 10-18 km/jam dan banyaknya pejalan kaki yang menyeberang sembarangan tanpa menggunakan fasilitas yang sudah ada (zebra cross), sehingga membahayakan bila tidak ada penambahan fasilitas penyeberangan berupa JPO. Untuk volume kendaraan pada lokasi ini yakni pada arah utara memiliki jam puncak pada pukul 16.00-17.00 dengan total 1462,1 pada hari senin dan Untuk volume kendaraan pada arah selatan memiliki jam puncak pada pukul 10.00-11.00 dengan total 1394,7 smp/jam pada hari jumat. Penentuan jenis fasilitas penyeberangan pada jalan pahlawan memiliki derajat kejenuhan 0,87 masuk dalam LOS D yaitu mendekati arus tidak stabil dan kecepatan rendah.

Kata kunci : *Zebra Cross, Pendestrian, JPO, Arus lalu lintas*

ABSTRACT

The case study is located at the Veteran road crossing, namely at the crossing facility (zebra crossing), Pahlawan road and Sultan Hamid crossroad on the crossing facility (zebra crossing). Observations made related to the type of crossing facility needs at the location of the study. By evaluating existing facilities and analyzing existing or non-existing facilities for pedestrian numbers and vehicle volumes. Data collected in the form of pedestrian volume data, vehicle volume, vehicle speed data and other supporting data. The method used in the study of determining the type of crossing facility needs is the appropriate approach methods, namely determining the type of crossing facilities in accordance with the Procedure for Determining Pedestrian Facilities in Urban Areas (1995) and the Department of Advice Note TA / 10/80, while for determining the average speed of the vehicle according to the Indonesian Road Capacity Manual. In addition, it will also be seen the user's perception of the existence of zebra cross seen from function, safety, comfort, cleanliness and beauty. The evaluation results at the eight existing crossing points (zebra crossing) indicate that zebra crossing is in accordance with the provisions of pedestrian criteria, only at

ZONE A, ZONE B, ZONE C, and ZONE D almost 85% of respondents think on location This requires special attention and care from the related institution. Whereas on the ZONE I of the Heroes road, which determines the type of quisioner crossing facility planned for distribution to the respondents, almost 85% of respondents want an additional crossing facility in this location. Technically, analysis of crossing facilities services is analyzed that this location (Jl. Pahlawan) is a pelican with waiting stalls, but in the analysis of interview surveys shows that the need for pedestrian facilities (respondents) is a pedestrian bridge (JPO). All study sites use zebra ross which up to now still have service levels A. The selection of planning crossing facilities at the study location (Jl.Pahlawan) is reasonable when viewed from the road width of 8-10 m per track with a high median, the speed of the vehicle is stretched which ranges from 10-18 km / h and the number of pedestrians crossing carelessly without using existing facilities (zebra crossing), so it is dangerous if there are no additional crossing facilities in the form of JPO. For the volume of vehicles at this location, which is in the north direction, it has a peak hour at 16.00-17.00 with a total of 1462.1 on Mondays and the volume of vehicles in the south direction has a peak hour at 10.00-11.00 with a total of 1394.7 pcu / hour on Friday. Determination of the type of crossing facility on the road of the hero has a degree of saturation of 0.87 in LOS D which is approaching the unstable current and low speed.

Keywords: Zebra Cross, Pendestrian, JPO, Traffic flow

1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman di era modern ini, pertumbuhan masyarakat kota Pontianak Kalimantan Barat sangatlah pesat (Statistik, 2015). Pontianak menjadi kota yang semakin sibuk dan padat, hal ini yang memicu terjadi kemacetan dan menjadi salah satu permasalahan bagi pemerintah (Mintorogo, Syafaruddin, and Kadarini, 2010)

Penyebab kemacetan adalah kurangnya ketaatan pengguna jalan terhadap rambu-rambu jalan. Kota Pontianak sebagai ibukota Provinsi Kalimantan Barat memiliki luas wilayah 107,82 km² dan jumlah penduduk sebanyak 655.8572 jiwa pada Tahun 2017.

Dengan prediksi akan semakin meningkatnya jumlah pejalan kaki dan tingkat kemacetan yang cukup parah pada saat ini prasarana penyeberangan orang belum dimiliki pada titik tersebut (Jl. Pahlawan Samping Pasar Flamboyan), orang yang menyeberang pada jalan tersebut juga mengalami kesulitan dikarenakan kepadatan dan kecepatan kendaraan yang cukup tinggi. Hal ini tentunya sangat menghambat aktifitas yang membutuhkan efisiensi waktu dan apabila dibiarkan dapat mengganggu kenyamanan serta membahayakan keselamatan pengguna jalan (Departemen Pekerjaan Umum and Marga, 1995)

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dan memperhatikan permasalahan yang ada dilokasi situasi, maka peneliti bermaksud melakukan suatu penelitian dengan judul **“Studi Evaluasi Dan Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Di Kota Pontianak”**.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pejalan Kaki Bagian dari Lalu lintas

Pejalan kaki merupakan unsur yang paling lemah dan mudah mendapat kecelakaan, untuk itu diperlukan fasilitas pejalan kaki yang memenuhi syarat mutlak keamanan dan kenyamanan.

Dalam analisa pejalan kaki memiliki parameter penting yang sering digunakan, antara lain : Kecepatan pejalan kaki (m/dt), jumlah aliran pejalan kaki (ped./menit), aliran per satuan lebar (pejalan kaki/menit/meter), platoon, kepadatan (ped/m2) serta riang pejalan kaki (m2/ped) (Departemen Pekerjaan Umum and Marga 1995)

2.2 Jalur Pejalan Kaki

Didalam menganalisa dan merencanakan jalur pejalan kaki dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Lebar dan alinyemen jalur pejalan kaki dibuat leluasa mungkin, minimal bila dua orang pejalan kaki berpapasan, salah satu diantaranya tidak harus turun ke jalur lalu – lintas kendaraan.
- Mudah dan jelas, fasilitas yang dibuat harus mudah diakses dan cepat dikenali.
- Nyaman dan aman, fasilitasnya dirancang yang menyenangkan dan aman dari sisi konstruksi dan lingkungan.
- Sebaiknya menerus, langsung dan lurus ke tempat tujuan.
- Lebar minimum jalur pejalan kaki adalah 1,5 meter.

- f. Maksimum arus pejalan kaki adalah 50 pejalan kaki/menit.
- g. Untuk dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki maka jalur harus diperkeras, dan apabila mempunyai perbedaan tinggi dengan sekitarnya harus diberi pembatas (dapat berupa kerbs atau batas penghalang/barrier).
- h. Perkerasan dapat dibuat dari blok beton, perkerasan aspal atau plesteran. Permukaan harus rata dan mempunyai kemiringan melintang 2 – 4 % supaya tidak terjadi genangan air. Kemiringan memanjang disesuaikan dengan kemiringan memanjang jalan dan disarankan kemiringan maksimum adalah 10 %.
- i. Lebar jalur pejalan kaki harus ditambah, bila patok rambu lalu – lintas, kotak surat, pohon peneduh atau fasilitas umum lainnya ditempatkan pada jalur tersebut.
- j. Lebar minimum pejalan kaki diambil dari lebar yang dibutuhkan untuk pergerakan 2 orang pejalan kaki secara bergandengan atau 2 orang pejalan kaki yang berpapasan tanpa terjadinya persinggungan. Lebar absolut minimum jalur pejalan kaki ditentukan $2 \times 75 \text{ cm} + \text{jarak antara dengan bangunan} - \text{bangunan disampingnya}$, yaitu $(2 \times 15 \text{ cm}) = 1.80 \text{ m}$. Dalam keadaan ideal untuk mendapatkan lebar minimum dipakai Persamaan 2.1

$$LT = Lp + Lh \quad 2.1$$

dimana :

LT = Lebar total jalur pejalan kaki

Lp = Lebar jalur pejalan kaki yang diperlukan sesuai dengan tingkat kenyamanan yang diinginkan

- k. Besarnya penambahan lebar dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Penambahan Lebar Jalur Pejalan Kaki

no	Fasilitas	Lebar Tambahan (cm)
1.	Patok Penerangan	75 - 100
2.	Patok lampu lalu lintas	100 - 120
3.	Rambu lalu lintas	75 - 100
4.	Kotak surat	100 - 120
5.	Keranjang sampah	100
6.	Tanaman peneduh	60 - 120
7.	Pot bunga	150

Sumber : (Departemen Pekerjaan Umum and Marga 1995)

2.3 Fasilitas Penyeberangan Sebidang

Terdapat beberapa jenis penyeberangan sebidang yaitu zebra cross tanpa atau dengan pelindung dan pelikan tanpa atau dengan pelindung. Pelindung yang dimaksud baik berupa pulau ataupun rambu peringatan awal bangunan pemisah untuk lalu lintas dua arah. Seperti Tabel 2.2

Tabel 2.2. Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan bagi pejalan kaki

PV ²	p (orang/jam)	V (ken/jam)	Rekomendasi
$> 5 \times 10^9$	50 - 1100	2000 - 5000	Zebra cross (Zc)
$> 10^{10}$	100 - 1250	3500 - 7000	Zc dengan lampu pengatur
$> 5 \times 10^9$	100 - 1250	> 5000	Dengan lampu pengatur/jembatan
$> 5 \times 10^9$	> 1250	> 2000	Dengan lampu pengatur/jembatan
$> 10^{10}$	100 - 1250	> 7000	Jembatan
$> 10^{10}$	> 1250	> 3500	Jembatan

Sumber : Departemental Advice Note TA/10/80

2.4 Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan merupakan ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional dari fasilitas lalu lintas seperti yang dinilai oleh Manual Kapasitas Jalan Indoensia 1997. Berikut ini adalah parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan kinerja ruas jalan.

2.4.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas didefinisikan sebagai banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari ruas jalan atau jalur gerak selama selang waktu tertentu. Dimana komponen utama yang dipakai untuk menerangkan arus kendaraan pada jalur gerak adalah volume. Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satuan (hari, jam, menit). Satuan volume lalu lintas digunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur adalah:

- Lalu lintas tahunan rata – rata
- Lalu lintas harian rata – rata
- Volume jam perencanaan
- Kapasitas

2.5 Kriteria Tingkat Pelayanan untuk Jalan Orang

Pada desain fasilitas pejalan kaki, ukuran dasar keefektifannya adalah ruang. Kapasitas diambil sama dengan 25 pejalan kaki/menit/ft. Tabel 2.3 menunjukkan kriteria untuk tingkat pelayanan pejalan kaki.

Tabel 2.3. Kriteria LOS arus rata – rata jalan orang dan trotoar

Tingkat Pelayanan (L O S)	Ruang (ft ² /ped)	Laju Arus/Aliran (Ped/menit/ft)	Kecepatan (ft/menit)	Rasio V/C
A	> 60	≤ 5	270	≤ 0,21
B	> 40 - 60	> 5 - 7	250 - 255	> 0,21 - 0,31
C	> 24 - 40	> 7 - 10	240 - 250	> 0,31 - 0,44
D	> 15 - 24	> 10 - 15	225 - 240	> 0,44 - 0,65
E	> 8 - 15	> 15 - 23	150 - 225	> 0,65 - 1,0
F	≤ 8	Beragam	150	Beragam

Sumber: TRB, 2000

Selain itu, kebutuhan pedestrian dinyatakan sebagai ped/15 menit, dengan menggunakan periode aliran puncak 15 menit sebagai dasar untuk analisis. Aliran pejalan kaki rata - rata (v) (Manual 2000), seperti Persamaan 2.2

$$V_p = V_{15} / 15^*W_E \quad 2.2$$

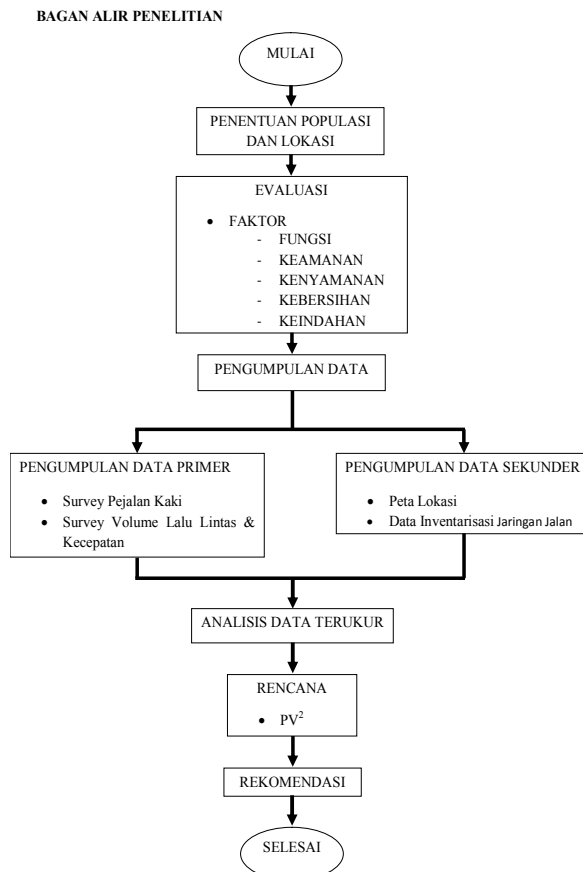
dengan :

V = Aliran pejalan kaki puncak (pejalan kaki / 15 menit)

W_E = Lebar jalan orang efektif (m)

3. METODE PENELITIAN

Pembahasan pada bab ini merupakan rangkaian langkah - langkah yang digunakan penulis didalam memperoleh data - data berkaitan dengan studi fasilitas penyeberangan pejalan kaki. Alur penelitian sesuai dengan gambar di bawah ini:



Gambar 3.1. Bagan Aliran Penelitian

4. PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

4.1 Tingkat Efektifitas Pada Fasilitas yang Sudah Ada

Tabel 4.1. Data hasil wawancara pejalan kaki pada fasilitas yang sudah ada

No	PERTANYAAN	n (Jwb)	ZONA A YA	ZONA B YA	ZONA C YA	ZONA D YA	ZONA E YA	ZONA F YA	ZONA G YA	ZONA H YA
1	FUNGSI									
	1. Menurut anda perlukah fasilitas penyeberangan zebra cross ini ?	23	10	13	21	2	22	11	22	1
	2. Apakah anda merasa zebra cross ini sudah baik ?	23	12	11	10	13	20	7	7	16
	3. Apakah titik atau persimpangan zebra cross ini sesuai dan strategis ?	23	17	6	19	4	22	11	17	6
2	KEAMANAN									
	1. Apakah jalur trotoar teroris lebar dan bebas untuk yang ada sehingga mengurangi penyeberangan anda ?	23	18	5	1	22	12	11	15	8
	2. Apakah pada saat menyeberang anda merasa ketakutan rekayasa zebra cross ?	23	19	4	21	2	20	3	17	6
	3. Apakah anda merasa terganggu terhadap pandangan akibat penempatan penyeberangan, tanggul, dan lain sebagainya ?	23	17	6	19	4	21	20	15	8
3	KENYAMANAN									
	1. Lebih baik anda saat menyeberang ?	23	16	7	17	6	18	5	10	13
	2. Tidaklah anda saat melewati zebra cross saat ini ?	23	20	3	21	2	21	2	17	6
	3. Apakah zebra cross saat ini cukup baik ?	23	6	17	3	20	1	22	7	
	4. Apakah perilaku pengendara pada saat berhenti redanggr zebra cross sehingga anda kesulitan menyeberang ?	23	21	2	15	8	22	11	23	0
	5. Apakah pada setiap persimpangan tik zebra cross terdapat penutup pengatur lalu lintas sehingga anda merasa nyaman untuk menyeberang ?	23	16	7	7	16	20	3	6	17
	6. Apakah zebra cross ini sudah cukup nyaman ?	23	2	21	5	18	11	12	12	11
4	KEBERSIHAN									
	1. Apakah zebra cross ini terlihat tidak ada sampah ?	23	6	17	5	18	11	12	7	
	2. Bila ada sampah apakah mengganggu anda / cukup bersih apabila di ?	23	23	0	19	4	20	3	15	8
	3. Apakah pada jalur penyeberangan zebra cross terdapat tempat pengumpulan sampah ?	23	6	23	1	22	2	21	1	
5	KENDAHAN									
	1. Apakah zebra cross ini sudah cukup ?	23	18	5	19	4	22	11	23	0
	2. Perlu tidak rencana yang disusun pada jalur penyeberangan di zona ?	23	18	5	16	7	22	11	23	0
	3. Apakah bentuk zebra cross saat ini sudah ?	23	20	3	5	18	5	20	5	
	4. Perlu tidak penempatan pada jalur penyeberangan ?	23	23	0	6	17	21	2		
TOTAL		437	282	155	230	207	205	144	201	156

Sumber : Data hasil survey 2018

Pada lokasi ini dilakukan analisa terhadap pertanyaan yang diberikan kepada responden pejalan kaki, adapun analisa pertanyaan berdasarkan hasil wawancara/ quisioner sebagai berikut :

a. Fungsi

Dari ketiga pertanyaan dari ke - delapan lokasi didapat persentase jawaban sebagai berikut ;

- Zona A Jl. Pahlawan, sekitar 35 % menyatakan secara fungsi para responden memanfaatkan fasilitas penyeberangan dan 60 % menganggap fasilitas ini kurang strategis karena penempatan dan letak zebra crossnya kurang memadai dikarenakan dari bentuk zebra cross yang sudah tidak nampak lagi garisnya.
- Zona B Jl. Budi Karya, 90 % responden berpendapat zebra cross ini sangat diperlukan dan strategis letaknya sesuai dengan ketentuan. Hal ini dikarenakan sebagian besar pengguna zebra cross ini adalah para pembeli yang hendak pergi ke pasar flamboyan.
- Zona C Jl. Veteran, responden beranggapan bahwa zebra cross pada lokasi ini cukup membantu dan diperlukan sebagai fasilitas penyeberangan, hal tersebut menunjukkan 95 % responden setuju dan sering melewatinya.

b. Keamanan

Dari ketiga pertanyaan dari ke-delapan lokasi didapat persentase jawaban sebagai berikut;

- Pada pertanyaan keamanan di masing – masing lokasi menunjukkan hasil di Zona A 75 %, Zona B 85 %, Zona C 80 %, Zona D 60 % menunjukkan persentase keamanan yang kurang memadai, di karenakan pada keempat lokasi ini rata – rata responden merasa ketakutan akibat pada lokasi ini garis zebra cross yang tidak tampak lagi. Sedangkan pada Zona E 60 %, Zona F 70 %, Zona G 60 %, Zona H 65 % bahwa responden beragapan penataan jalur taman kota dan penempatan tiang listrik di sekitar lapak tunggu sangatlah mengganggu, sehingga perlu penataan dari instansi dinas terkait.

c. Kenyamanan

Dari ke-enam pertanyaan yang diberikan menunjukan tingkat kenyamanan yang berbeda - beda menurut masing - masing lokasi. Hasil yang didapat adalah sebagai berikut ;

- Zona A Jl. Pahlawan, 65 % para responden menjawab cukup lelah pada saat melewati zebra cross tersebut, dikarenakan pada lokasi ini tidak terdapat lapak tunggu yang memadai, sehingga para pejalan kaki merasa terburu – buru untuk menyeberang. 90 % responden menyatakan kesulitan pada saat menyeberang, hal ini disebabkan karena perilaku kendaraan yang berhenti melanggar garis henti / stop zebra cross.
- Dari ke – enam pertanyaan kenyamanan pada ketiga lokasi didapatkan persentase jawaban sebagai berikut : Pada masing – masing lokasi menunjukkan hasil di Zona B Jl. Budi Karya, Zona C Jl. Veteran, dan Zona D Jl. Gajah Mada, sebanyak 70 % responden menyatakan lelah pada saat menyeberang, dan 90 % menyatakan takut pada saat melewati zebra cross ini. Dan hampir 95 % menyatakan zebra cross pada saat ini kurang memadai dan kurang layak digunakan. Hal ini dikarenakan bentuk dari zebra cross pada ke – tiga zona ini perlu ditata ulang dari segi bentuk dan penertiban para pengguna jalan.
- Sedangkan pada ke – enam pertanyaan yang diberikan pada ke – empat zona

lokasi yakni Zona A Jl. Imam Bonjol, Zona F Jl. Pahlawan, Zona G Jl. Tanjungpura, dan Zona H Jl. Sulta Hamid, sebanyak 60 % responden menyatakan mengalami kelelahan dan merasa takut saat menyeberangi zebra cross. Hal ini disebabkan karena pada lokasi ini tidak terdapat lapak tunggu, dan para petugas lalu lintas pada lokasi ini hanya bertugas pada jam – jam tertentu saja. Sekitar 65 % dan 50 % para responden merasa kesulitan pada saat menyeberang, hal ini dikarenakan para pengguna kendaraan yang berhenti melewati batas zona.

d. Kebersihan

Pertanyaan mengenai kebersihan zebra cross pada masing – masing lokasi memiliki jawaban yang akan dianalisa sebagai berikut :

- Zona A Jl. Pahlawan, Zona B Jl. Budi Karya, Zona C Jl. Veteran, dan Zona D Jl. Gajah Mada, sekitar 95 % responden menyatakan zebra cross ini tidak terawat, hal ini dapat dilihat dari masing – masing zona banyak terdapat sampah pada drainase dan pada zona ini juga tidak terdapat tempat pembuangan sampahnya. Serta hampir 90 % para responden menyatakan pada lokasi ini merasa terganggu karena terdapat spanduk dan lain sebagainya di pasang pada tiang-tiang listrik dan tiang lampu lalu – lintas.
- Dari ke – tiga pertanyaan didapatkan persentase sebagai berikut : Pada masing – masing lokasi menunjukkan hasil di Zona E Jl. Imam Bonjol, Zona F Jl. Pahlawan, Zona G Jl. Tanjungpura, dan Zona H Jl. Sultan Hamid, 85 % responden menyatakan zebra cross pada lokasi ini cukup terawat, hal ini dapat dilihat dari fasilitas kebersihannya terdapat beberapa kotak sampah. Hampir 55 % responden juga menyatakan sampah berupa spanduk dan lain – lain masih terpampang secara tida beraturan, sehingga menyulitkan pejalan kaki untuk menyeberang.

e. Keindahan

Dari ke- empat pertanyaan dari ke - empat lokasi didapat persentase jawaban sebagai berikut ;

- Pada pertanyaan keamanan di masing – masing lokasi menunjukkan hasil di Zona A Jl. Pahlawan, Zona B Jl. Budi Karya, Zona C Jl. Veteran, dan Zona D Jl. Gajah Mada, hampir 95 % bahkan ada yang

mencapai 100 % responden menyatakan setuju dilakukan renovasi pada zebra cross agar terlihat lebih indah dengan upaya melakukan pengecatan ulang, pencopotan spanduk, dan penghijauan pada zebra cross. Dengan demikian para responden memiliki keyakinan bahwa zebra cross yang sudah ada akan tampak lebih indah apabila dilakukan upaya – upaya tersebut.

- Sedangkan pada Zona E Jl. Imam Bonjol, Zona F Jl. Pahlawan, Zona G Jl. Tanjungpura, dan Zona H Jl. Sultan Hamid, 75 % menyatakan perlunya penambahan dan penataan tanaman agar terlihat tampak lebih indah, dan 65 % responden menyatakan setuju dilakukan pengecatan ulang agar zebra cross pada lokasi tersebut tampak indah dan para pengguna kendaraan dapat melihat dengan jelas garis henti pada zebra cross tersebut. Serta hampir 80 % responden menyatakan upaya pencopotan spanduk dan penertiban pemasangan spanduk tersebut.

4.2 Tingkat Efektifitas Pada Fasilitas yang Belum Ada

Tabel 4.2. Data hasil wawancara pejalan kaki pada fasilitas yang belum ada

NO	PERTANYAAN	n	JAWABAN	
		(Jmlh)	YA	TDK
1	FUNGSI			
1	Apakah anda kesulitan untuk menyeberang jalan?	23	19	4
2	Apakah anda menyeberang jalan ini setiap hari?	23	20	3
3	Menurut anda perlu tidak penambahan fasilitas penyeberangan di lokasi ini?	23	20	3
2	KEAMANAN			
1	Pernahkah anda mengalami kecelakaan pada saat menyeberang jalan?	23	10	13
2	Apakah pada jalan ini rawan kecelakaan kendaraan?	23	17	6
3	Apakah pada saat anda menyeberang merasa tidak aman?	23	23	0
3	KENYAMANAN			
1	Lebihkah anda pada saat menyeberang jalan?	23	13	10
2	Takutkah anda saat melewati jalan ini?	23	21	2
3	Menurut anda saat menyeberang anda tidak menggunakan zebra cross yang sudah ada, apakah terlalu jauh jaraknya?	23	20	3
4	Apakah kendaraan yang lewat memiliki kecepatan yang tinggi?	23	19	4

Sumber : Data hasil survey 2018

Pada lokasi ini dilakukan analisa terhadap pertanyaan yang diberikan kepada responden pejalan kaki, adapun analisa pertanyaan berdasarkan hasil wawancara/ kuisioner sebagai berikut :

a. Fungsi

Dari pertanyaan fungsi diberikan kepada 23 responden didapat hasil analisa sebagai berikut :

- Sebanyak 80 % responden menyatakan mengalami kesulitan untuk menyeberang jalan. Hal ini dapat disebabkan banyaknya kendaraan yang melintas dengan

kecepatan yang cukup menyulitkan pejalan kaki untuk menyeberang.

- Dari data diatas juga memperlihatkan 85 % pejalan kaki menyeberang secara rutin. Hal ini dikarenakan penyeberang merupakan pembeli dan penjual dipasar flamboyan tersebut. Banyaknya jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan ini dapat dilihat dari tabel 4.9 diatas.
- Rata-rata 85 % responden menginginkan adanya penambahan fasilitas penyeberangan di lokasi ini. Pada analisa pelayanan fasilitas penyeberangan secara teknis mendapatkan analisa bahwa lokasi ini adalah pelican dengan lapak tunggu, namun pada analisa hasil survey wawancara menunjukan bahwa kebutuhan fasilitas untuk pejalan kaki (responden) yaitu jembatan penyeberangan (JPO).

b. Keamanan

Analisa terhadap wawancara pertanyaan yang berkaitan dengan keamanan penentuan fasilitas penyeberangan adalah sebagai berikut :

- Sebanyak 70 % responden berpendapat bahwa jalan pada lokasi samping pasar flamboyan cukup rawan kecelakaan. Hal ini dikarenakan sebagian dari pejalan kaki pernah mengalami kecelakaan pada lokasi tersebut.
- Rata-rata 95 % responden merasa tidak aman pada saat menyeberang, karena kecepatan kendaraan yang cukup menyulitkan pejalan kaki.

c. Kenyamanan

Sebanyak 90 % responden merasa kenyamanan dalam menyeberang jalan ini belum terpenuhi. Para responden beranggapan untuk menyeberang, mereka merasa lelah karena terlalu lama menunggu waktu yang tepat untuk dapat melintas tanpa gangguan kendaraan yang lewat. Kendaraan yang melintas juga memiliki kecepatan yang cukup tinggi, sehingga pejalan kaki harus menunggu cukup lama.

1.3 Volume Kendaraan

Survey dilakukan selama 4 hari yakni pada hari sabtu 10 maret 2018, minggu 11 maret 2018, senin 12 maret 2018 dan jumat 20 april 2018.

Tabel 4.3. Hasil Survey Volume Lalu lintas (smp/jam)

Lokasi		Jalan Pahlawan						
Hari/Tanggal		Sabtu, 10 Maret 2018						
Waktu	Jl Pahlawan (Utara. Jembt Kap 1)				JlPahlawan (Selatan. Jl Veteran)			
	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL
06.00-07.00	681,2	399	10,4	1090,6	679,2	392	10,4	1081,6
07.00-08.00	624,8	384	9,1	1017,9	708,4	387	16,9	1112,3
08.00-09.00	674,8	596	10,4	1281,2	470,8	372	11,7	854,5
09.00-10.00	567,6	533	15,6	1116,2	537,6	367	24,7	929,3
10.00-11.00	496,8	453	33,8	983,6	826	544	15,6	1385,6
11.00-12.00	454,8	359	39	852,8	719,2	601	20,8	1341
12.00-13.00	496,4	515	22,1	1033,5	590,4	525	22,1	1137,5
13.00-14.00	526,4	545	19,5	1090,9	521,6	493	16,9	1031,5
14.00-15.00	583,2	532	29,9	1145,1	693,6	657	6,5	1357,1
15.00-16.00	631,2	617	22,1	1270,3	626	605	18,2	1249,2
16.00-17.00	649,2	674	7,8	1331	735,2	642	9,1	1386,3
17.00-18.00	602	533	15,6	1150,6	644	703	3,9	1350,9

Sumber : Data hasil survey 2018

Tabel 4.4. Hasil Survey Volume Lalu lintas (smp/jam)

Lokasi		Jalan Pahlawan						
Hari/Tanggal		Minggu, 11 Maret 2018						
Waktu	Jl Pahlawan (Utara. Jembt Kap 1)				JlPahlawan (Selatan. Jl Veteran)			
	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL
06.00-07.00	490,8	197	6,5	694,3	508,8	181	11,7	701,5
07.00-08.00	478	187	6,5	671,5	516,8	201	13	730,8
08.00-09.00	598,8	344	2,6	945,4	629,2	337	14,3	980,5
09.00-10.00	588	456	1,3	1045,3	545,2	419	11,7	975,9
10.00-11.00	584	487	6,5	1077,5	532,8	464	18,2	1015
11.00-12.00	551,2	553	6,5	1110,7	477,6	464	20,8	962,4
12.00-13.00	430,8	494	11,7	936,5	441,2	461	9,1	911,3
13.00-14.00	476,8	579	10,4	1066,2	482,8	483	13	978,8
14.00-15.00	528,4	584	6,5	1118,9	516,8	498	9,1	1023,9
15.00-16.00	538,8	550	7,8	1096,6	506	518	13	1037
16.00-17.00	510,8	661	11,7	1183,5	511,2	570	11,7	1092,9
17.00-18.00	542,8	598	10,4	1151,2	529,2	556	13	1098,2

Sumber : Data hasil survey 2018

Tabel 4.5. Hasil Survey Volume Lalu lintas (smp/jam)

Lokasi		Jalan Pahlawan						
Hari/Tanggal		Senin, 12 Maret 2018						
Waktu	Jl. Pahlawan (Utara. Jembt Kap 1)				JlPahlawan (Selatan. Jl Veteran)			
	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL
06.00-07.00	656,4	297	9,1	962,5	743,6	314	10,4	1068
07.00-08.00	673,6	354	19,5	1047,1	711,2	325	23,4	1059,6
08.00-09.00	651,6	570	39	1260,6	666,4	392	48,1	1106,5
09.00-10.00	566,8	429	55,9	1051,7	595,2	563	68,9	1227,1
10.00-11.00	500	581	37,7	1118,7	632,8	529	68,9	1230,7
11.00-12.00	507,2	708	41,6	1256,8	496,8	508	65	1069,8
12.00-13.00	620	668	18,2	1306,2	516,4	534	36,4	1086,8
13.00-14.00	582,8	697	35,1	1314,9	644,8	559	44,2	1248
14.00-15.00	688,8	703	19,5	1411,3	638,4	562	54,6	1255
15.00-16.00	623,6	725	41,6	1390,2	714,4	521	59,8	1295,2
16.00-17.00	674,8	773	14,3	1462,1	709,2	564	36,4	1309,6
17.00-18.00	662	697	14,3	1373,3	703,2	575	31,2	1309,4

Sumber : Data hasil survey 2018

Tabel 4.6. Hasil Survey Volume Lalu lintas (smp/jam).

Lokasi		Jalan Pahlawan						
Hari/Tanggal		Jumat, 20 April 2018						
Waktu	Jl Pahlawan (Utara. Jembt Kap 1)				JlPahlawan (Selatan. Jl Veteran)			
	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL	MC (0,4)	LV (1)	HV (1,3)	TOTAL
06.00-07.00	696	412	6,5	1114,5	690,4	393	9,1	1092,5
07.00-08.00	652,8	381	10,4	1044,2	700	393	7,8	1100,8
08.00-09.00	675,6	597	13	1285,6	477,6	394	19,5	891,1
09.00-10.00	584,4	564	10,4	1158,8	544	377	23,4	944,4
10.00-11.00	694,8	441	32,5	1168,3	816	567	11,7	1394,7
11.00-12.00	567,2	397	32,5	996,7	719,2	607	19,5	1345,7
12.00-13.00	537,6	435	22,1	994,7	625,2	534	20,8	1180
13.00-14.00	618,4	552	16,9	1187,3	578	509	16,9	1103,9
14.00-15.00	583,2	566	29,9	1179,1	689,6	620	10,4	1320
15.00-16.00	676,8	599	22,1	1297,9	624,8	600	15,6	1240,4
16.00-17.00	668	653	7,8	1328,8	570,8	607	10,4	1188,2
17.00-18.00	536,8	599	14,3	1150,1	592,4	576	6,5	1174,9

Sumber : Data hasil survey 2018

4.2.1 Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Mingguan (LHRm)

Penelitian dilakukan selama 12 jam yakni dari pukul 06.00–07.00, dianggap lebih kurang 93 % dari arus lalu lintas selama 24 jam. Sehingga faktor koreksi yang digunakan adalah 93 %.

- Arus lalu lintas Utara = 18010,6 kend/hari
- Faktor koreksi = 100/93
- LHRm (kend/hari) = 19366,23656 kend/hari

Tabel 4.7. Lalu Lintas Harian Rata-rata Mingguan (LHRm) Utara

Klasifikasi Kendaraan	Kend/hari	Smp/hari	Faktor Koreksi	LHRm (Kend/hari)	LHRm (Smp/hari)
	Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas		Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas
MC	18010,6	7204,23	100/93	19366,2366	7746,484
LV	6690,57	6690,57	100/93	7194,16129	7194,161
HV	211,571	275,043	100/93	227,495699	295,7452

Tabel 4.8. Lalu Lintas Harian Rata-rata Mingguan (LHRm) Selatan

Klasifikasi Kendaraan	Kend/hari	Smp/hari	Faktor Koreksi	LHRm (Kend/hari)	LHRm (Smp/hari)
	Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas		Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas
MC	18809,7	7523,89	100/93	20225,4839	8090,204
LV	5914,43	5914,43	100/93	6359,60215	6359,602
HV	296,286	385,171	100/93	318,587097	342,5668

Sumber : Data hasil analisa 2018

4.2.2 Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT)

Tabel 4.9 . Lalu Linta Harian Rata-rata Tahunan arah Utara dan Selatan

Klasifikasi Kendaraan	LHRm (Kend/hari)	LHRm (Smp/hari)	Faktor Koreksi	LHRT (Kend/hari)	LHRT (Smp/hari)
	Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas		Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas
MC	19366,237	7746,4839	100/94	20602,3793	8240,94
LV	7194,1613	7194,1613	100/94	7653,36307	7653,363
HV	227,4957	295,74516	100/94	242,016701	314,6225
Klasifikasi Kendaraan	LHRm (Kend/hari)	LHRm (Smp/hari)	Faktor Koreksi	LHRT (Kend/hari)	LHRT (Smp/hari)
	Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas		Arus Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas
MC	20225,484	8090,2043	100/94	21516,4722	8606,6
LV	6359,6022	6359,6022	100/94	6765,5342	6765,534
HV	318,5871	342,56677	100/94	338,922443	364,4327

Sumber : Data hasil analisa 2018

4.3.3 Proyeksi Pertumbuhan Lalu Lintas

Dari data volume Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR), Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Mingguan (LHRm), dan Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRt), kita dapat melakukan perhitungan untuk analisa lalu lintas di waktu yang akan datang selama 15 tahun, yakni dari tahun 2018 sampai tahun 2033. Seperti Tabel 4.10

Tabel 4.10. Proyeksi Arus Lalu Lintas Pada Tahun 2018-2033

Jenis Kendaraan	LHRt 2018 kend/hari		LHRt 2018 smp/hari		Angka Pertumbuhan	Proyeksi Lalu Lintas Tahun 2023			
	Arus Lalu Lintas		Arus Lalu Lintas			Arus Lalu Lintas kend/hari		Arus Lalu Lintas smp/hari	
	Utara	Selatan	Utara	Selatan		Utara	Selatan	Utara	Selatan
MC	20602,38	21516,47	8240,94	8606,6	6,52	28257,19	29511	11302,86	11804,38
LV	7653,363	6765,534	7653,363	6765,534	10,30	12495,53	11046	12495,53	11045,99
HV	242,0167	338,9224	314,6225	364,4327	4,68	304,1831	425,98	395,439	458,0439
Total	28497,76	28620,93	16208,93	15736,57		41056,91	40983	24193,83	23308,41

Jenis Kendaraan	LHRt 2023 kend/hari		LHRt 2023 smp/hari		Angka Pertumb uhan	Proyeksi Lalu Lintas Tahun 2028			
	Arus Lalu Lintas		Arus Lalu Lintas			Arus Lalu Lintas kend/hari		Arus Lalu Lintas smp/hari	
	Utara	Selatan	Utara	Selatan		Utara	Selatan	Utara	Selatan
MC	28257,19	29510,92	11302,86	11804,38	6,52	38756,15	40476	15502,44	16190,3
LV	12495,53	11045,99	12495,53	11045,99	10,30	20401,27	18035	20401,27	18034,62
HV	304,1831	425,9809	395,439	458,0439	4,68	382,3181	535,4	497,0148	575,7008
Total	41056,91	40982,88	24193,83	23308,41		59539,74	59046	36400,72	34800,62

Jenis Kendaraan	LHRt 2028 kend/hari		LHRt 2028 smp/hari		Angka Pertumbuhan	Proyeksi Lalu Lintas Tahun 2033			
	Arus Lalu Lintas		Arus Lalu Lintas			Arus Lalu Lintas kend/hari		Arus Lalu Lintas smp/hari	
	Utara	Selatan	Utara	Selatan		Utara	Selatan	Utara	Selatan
MC	38756,15	40475,69	15502,44	16190,3	6,52	53155,99	55514	21262,37	22205,8
LV	20401,27	18034,62	20401,27	18034,62	10,30	33308,85	29445	33308,85	29444,85
HV	382,3181	535,4018	497,0148	575,7008	4,68	480,5235	672,93	624,6821	723,5801
Total	59539,74	59045,71	36400,72	34800,62		86945,36	85632	55195,9	52374,23

Sumber : Data hasil analisa 2018

4.3.4 Volume Jam Perencanaan (VJP)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, jika hanya tersedia data arus lalu lintas harian dalam AADT (Lalu Lintas Harian Rata – rata Tahunan) sedangkan tidak diketahui distribusi lalu lintas per jam, maka arus lalu lintas dapat diestimasi dari persentase AADT sebagaimana Persamaan 4.1

$$Q_{DH} = AADT \times k \quad 4.1$$

dimana :

k = Nilai normal variabel lalu lintas umum, berkisar 0,07–0,12

AADT = Lalu Lintas Harian Rata – rata Tahunan

Q_{DH} = Arus lalu lintas yang digunakan untuk perencanaan

Tabel 4.11. Perhitungan Volume Jam Perencanaan dari tahun 2018-2033

Jenis Kend	AADT 2018				Faktor -k	Volume Jam Perencanaan Th. 2018			
	Arus Lalu Lintas					Arus Lalu Lintas			
	Utara		Selatan			Utara		Selatan	
	kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari		kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari
MC	20602,38	8240,94	21516,47	8606,6	0,08	1648,19	659,2752	1721,318	688,528
LV	7653,363	7653,363	6765,534	6765,534	0,08	612,269	612,269	541,2427	541,2427
HV	242,0167	314,6225	338,9224	364,4327	0,08	19,36134	25,1698	27,1138	29,15462
Total	28497,76	16208,93	28620,93	15736,57		2279,821	1296,714	2289,674	1258,925

Jenis Kend	AADT 2023				Faktor -k	Volume Jam Perencanaan Th. 2023			
	Arus Lalu Lintas					Arus Lalu Lintas			
	Utara		Selatan			Utara		Selatan	
	kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari		kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari
MC	28257,19	11302,86	29510,92	11804,38	0,08	2260,575	904,2288	2360,873	944,3505
LV	12495,53	12495,53	11045,99	11045,99	0,08	999,6426	999,6425	883,679	883,6789
HV	304,1831	395,439	425,9809	458,0439	0,08	24,33465	31,63512	34,07847	36,64351
Total	41056,91	24193,83	40982,88	23308,41		3284,553	1935,507	3278,631	1864,673

Jenis Kend	AADT2028				Faktor- k	Volume Jam Perencanaan Th. 2028			
	Arus Lalu Lintas					Arus Lalu Lintas			
	Utara		Selatan			Utara		Selatan	
	kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari		kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari
MC	38756,15	15502,44	40475,69	16190,3	0,08	3100,492	1240,195	3238,055	1295,224
LV	20401,27	20401,27	18034,62	18034,62	0,08	1632,102	1632,102	1442,769	1442,769
HV	382,3181	497,0148	535,4018	575,7008	0,08	30,58545	39,76118	42,83214	46,05606
Total	59539,74	36400,72	59045,71	34800,62		4763,179	2912,058	4723,657	2784,049

Jenis Kend	AADT 2033				Faktor -k	Volume Jam Perencanaan Th. 2033			
	Arus Lalu Lintas					Arus Lalu Lintas			
	Utara		Selatan			Utara		Selatan	
	kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari		kend/hari	smp/hari	kend/hari	smp/hari
MC	53155,99	21262,37	55514,43	22205,8	0,08	4252,479	1700,989	4441,155	1776,464
LV	33308,85	33308,85	29444,85	29444,85	0,08	2664,708	2664,708	2355,588	2355,588
HV	480,5235	624,6821	672,9295	723,5801	0,08	38,44188	49,97456	53,83436	57,88641
Total	86945,36	55195,9	85632,22	52374,23		6955,629	4415,672	6850,577	4189,939

Sumber : Data hasil analisa 2018

4.4 Kinerja Ruas Jalan Pahlawan 4 Jam Pertama

4.4.1 Perhitungan Volume Arus Total

Untuk volume arus total (Q_{tot}) pada jalan Pahlawan menggunakan data arus puncak lalu lintas pada 2 arah. Pada tabel 4.23 dan tabel 4.24 didapat hasilnya adalah sebagai berikut : $Q_{total} = 1285,6 + 1227,1 = 2512,7$ smp / jam

4.4.2 Perhitungan Kapasitas

Perhitungan kapasitas jalan Pahlawan yang tergolong jalan 4 lajur 2 jalur (4/2 UD) dapat diketahui dengan menggunakan rumus $C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$ (smp / jam)

- Kapasitas dasar (C_o) untuk jalan 4 lajur 2 arah terbagi atau lajur 1 arah tak terbagi pada masing – masing arah pada jalan Pahlawan, namun karena memiliki hambatan samping yang sangat tinggi sehingga $\frac{1}{2}$ jalur dari masing – masing arah terpakai sebagai tempat parkir kendaraan. Oleh karena kapasitas yang dapat kita hitung $C_o = (1650) \times (1650) = 3300$ smp/jam
- Faktor penyesuaian lebar jalur lalu – lintas (FC_w) untuk 1 lajur 1 arah terbagi dengan lebar per jalur 4,00 adalah 1,08 (MKJI 1997)
- Faktor penyesuaian pemisah arah (FC_{sp}) untuk jalan Pahlawan (50 – 50) adalah 1,00
- Faktor penyesuaian hambatan samping (FC_{sf}) untuk hambatan samping sangat tinggi (VH) dengan bahu jalan 1,0 m adalah 0,86 (km/jam) (MKJI 1997)
- Faktor penyesuaian ukuran kota (FC_{cs}) dimana ukuran jumlah penduduk kota Pontianak sebesar 0,5 – 1,0 juta penduduk sehingga didapat nilai 0,94 (MKJI 1997).

Dari nilai –nilai tersebut diperoleh nilai kapasitas jalan Pahlawan sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$C = 3300 \times 1,08 \times 1,00 \times 0,86 \times 0,94 = 2881,14 \text{ smp/jam}$$

Jadi kapasitas jalan Pahlawan adalah sebesar 2881,14 smp/jam

4.4.3 Perhitungan Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dapat diperoleh dari hasil pembagian Q_{total} dengan kapasitas. Dimana Q_{total} yang telah didapat adalah :

$$DS = Q/C$$

$$DS = 2512,7 \text{ (smp/jam)} / 2881,14 \text{ (smp/jam)} = 0,87$$

4.4.4 Tingkat Pelayanan (LOS)

Menurut Edward K. Morlok dalam bukunya “*Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi 1991*”, untuk derajat kejenuhan 0,87 masuk kedalam

kriteria tingkat pelayanan D yaitu mendekati arus tidak stabil, kecepatan rendah.

4.5 Analisa Volume Pejalan Kaki dan Volume Kendaraan (PV^2)

Analisa PV^2 digunakan untuk menentukan fasilitas penyeberangan yang disesuaikan dengan volume pejalan kaki dan kendaraan pada lokasi penelitian yakni pada Jl. Pahlawan samping pasar flamboyan. Volume pejalan kaki dinotasikan dengan (P) dan volume kendaraan dinotasikan dengan (V). Sperti Tabel 4.12

Tabel 4.12. Perhitungan Pejalan Kaki dan Volume Kendaraan (PV^2)

Waktu (Jam)	P (Pejalan Kaki)	V (Volume Kendaraan)	PV^2
06.00 - 07.00	976	7805,5	5,946E+10
07.00 - 08.00	859	7784,2	5,205E+10
08.00 - 09.00	440	8605,4	3,258E+10
09.00 - 10.00	256	8448,7	1,827E+10
10.00 - 11.00	124	9374,1	1,09E+10
11.00 - 12.00	39	8935,9	3,114E+09
12.00 - 13.00	40	8586,5	2,949E+09
13.00 - 14.00	50	9021,5	4,069E+09
14.00 - 15.00	44	9810,4	4,235E+09
15.00 - 16.00	60	9876,8	5,853E+09
16.00 - 17.00	55	10282,4	5,815E+09
17.00 - 18.00	32	9758,6	3,047E+09

Sumber : Data hasil analisa 2018

Pada tabel 18 diambil rata – rata dari empat jam tersibuk dengan melihat empat nilai PV^2 tertinggi dapat dilihat pada table 3. Menurut *Departemental Advice Note TA/10/80* penentuan jenis fasilitas penyeberangan dapat ditentukan pada Tabel 4.13 :

Tabel 4.13. Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan

Waktu (Jam)	P	V	PV^2	Fasilitas Penyeberangan	
				Existing	Rekomendasi
06.00 - 07.00	976	7805,5	5,9E+10	-	-
07.00 - 08.00	859	7784,2	5,2E+10	-	-
08.00 - 09.00	440	8605,4	3,3E+10	-	-
09.00 - 10.00	256	8448,7	1,8E+10	-	-
Total	2531	32644	1,6E+11		
Rata - rata	632,75	8161	4,1E+10	-	JPO

Sumber : Data hasil analisa

4.6 Tingkat Pelayanan Fasilitas Penyeberangan

4.6.1 Jl. Pahlawan (ZONA I)

Analisa Jl. Pahlawan samping pasar flamboyan dilakukan perhitungan tingkat pelayanan yang memiliki LOS A sehingga didapat hasil perhitungan sebagai berikut :

Dari hasil survey diperoleh data – data sebagai berikut ;

- Volume puncak pejalan kaki selama 15 menit (V_{15}) = 100 orang

Perhitungan untuk mencapai tingkat pelayanan LOS A adalah sebagai berikut:

- a. Asumsi 1 lebar penyeberangan (W_E) = 1.5 m = 4.92 ft

Jumlah aliran pejalan kaki sebagai berikut :

$$Vp = \frac{V_{15}}{15 \cdot W_E} = \frac{100}{15 \times 4.92} = 1.35$$

pejalan kaki/menit/ft

$$\text{Untuk pleton} = 1.35 + 4 = 5.35$$

pejalan kaki/menit/ft

Dari perhitungan hubungan aliran dengan kepadatan pejalan kaki dan melihat Tabel 2.4, maka tingkat pelayanan Jembatan Penyeberangan Orang ini adalah (LOS B). Dari perhitungan diatas dengan mengambil asumsi lebar jembatan ($W_E = 1.5 \text{ m} = 4.2 \text{ ft}$), maka didapat hasil tingkat pelayanan yang menunjukkan pada LOS B, hal ini belum memberikan hasil yang diinginkan, untuk itu dilakukan asumsi yang kedua dengan mengambil asumsi lebar jembatan yang lain.

- b. Asumsi 2 lebar Penyeberangan (W_E) = 2.0 = 6.56 ft

Jumlah aliran pejalan kaki sebagai berikut :

$$Vp = \frac{V_{15}}{15 \cdot W_E} = \frac{100}{15 \times 6.56} = 1.01$$

pejalan kaki/menit/ft

$$\text{Untuk pleton} = 1.01 + 4 = 5.01$$

pejalan kaki/menit/ft

Dari perhitungan hubungan aliran dengan kepadatan pejalan kaki dan melihat tabel 4, maka tingkat pelayanan Jembatan Penyeberangan Orang ini adalah (LOS B). Dari perhitungan diatas dengan mengambil asumsi lebar jembatan ($W_E = 1.5 \text{ m} = 4.2 \text{ ft}$), maka didapat hasil tingkat pelayanan yang menunjukkan pada LOS B, hal ini belum memberikan hasil yang diinginkan, untuk itu dilakukan

asumsi yang ketiga dengan mengambil asumsi lebar jembatan yang lain.

- c. Asumsi 2 lebar Penyeberangan (W_E) = 2.50 = 8.20 ft

Jumlah aliran pejalan kaki sebagai berikut :

$$Vp = \frac{V_{15}}{15 \cdot W_E} = \frac{100}{15 \times 8.20} = 0.81$$

pejalan kaki/menit/ft

$$\text{Untuk pleton} = 0.81 + 4 = 4.81$$

pejalan kaki/menit/ft.

Dari perhitungan hubungan aliran dengan kepadatan pejalan kaki dan melihat tabel 4, maka tingkat pelayanan Jembatan Penyeberangan Orang ini adalah (LOS A).

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Hasil evaluasi terhadap jumlah pejalan kaki pada ke-delapan lokasi menunjukkan bahwa fasilitas yang sudah ada yakni zebra cross sesuai dengan ketentuan kriteria pejalan kaki, hanya di lokasi ZONA A, ZONA B, ZONA C dan ZONA D, perlu perhatian dan perawatan khusus dari instasi terkait. Sedangkan pada ZONA E, ZONA F, ZONA D, dan ZONA H untuk lokasi ini para pengguna zebra cross cukup efektif. Namun dengan kondisi zebra cross yang tidak nampak lagi garisnya yakni pada ZONA A, ZONA B, ZONA C, dan ZONA D, para Pengemudi kendaraan berhenti semanya sehingga para pejalan kaki kesulitan untuk menyeberang.
2. Hasil analisa pada lokasi penelitian rencana kebutuhan fasilitas penyeberangan samping pasar flamboyan Jl. Pahlawan (ZONA I) Menurut Departemental Advice Note (DAN) TA/10/80 adalah jembatan penyeberangan orang (JPO) dengan total nilai rata - rata PV^2 yaitu 4,059E+10, Hal ini diperkuat juga dengan hasil wawancara terhadap pejalan kaki yang membutuhkan adanya jembatan dan faktor keamanan yang menyebutkan lokasi adalah rawan kecelakaan.
3. Untuk analisa volume jam perencanaan (VJP) yakni pada tahun 2018 – 2033 dengan total dari arah utara (Jembatan Kapuas 1) 1296,714 – 4415,672 smp/hari, sedangkan dari arah selatan

(Jalan Veteran) 1258,925 - 4189,939 smp/hari. Dengan analisa selama 15 tahun yang dikalikan dengan faktor pertumbuhan kendaraan, dengan adanya perhitungan VJP dapat diprediksikan untuk dapat mengasumsikan bahwa pada jalan Pahlawan memerlukan jembatan penyeberangan orang (JPO) melihat pertumbuhan kendaraan yang begitu cepat.

4. Pada ruas jalan Pahlawan perencanaan penentuan jenis fasilitas penyeberangan Pada lokasi penelitian yakni pada jalan Pahlawan, tingkat kinerja ruas jalannya memiliki Level Of Service (LOS) 0,87 masuk kedalam kriteria pelayanan D, yang artinya mendekati arus lalu lintas yang tidak stabil dan memiliki kecepatan rendah.

5.2 Saran – saran

1. Didalam menentukan fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki sebaiknya perlu dilakukan usaha studi yang berkelanjutan. Dengan mengamati setiap perkembangan volume kendaraan, pejalan kaki dan kondisi lokasi penyeberangan, sehingga dapat memberikan tingkat pelayanan yang lebih baik.
2. Dengan adanya fasilitas penyeberangan yang sudah ada harus dilakukan pemeliharaan secara rutin agar kenyamanan dan kemudahan dirasakan oleh pejalan kaki yang menggunakan fasilitas tersebut.
3. Pertanyaan wawancara kepada responden agar memiliki jumlah pertanyaan yang sama untuk setiap item faktor. Pada setiap item pertanyaan sebaiknya dapat dibandingkan dan dianalisa secara vertikal dengan item faktor lainnya agar dapat melihat keinginan pejalan kaki menggunakan Zebra Cross.
4. Aspek lokasi rawan kecelakaan dapat menjadi rujukan dan pertimbangan didalam melakukan analisa menentukan fasilitas penyeberangan.
5. Pelayanan optimal bagi pejalan kaki dengan memberikan fasilitas penyeberangan dapat berkembang dengan adanya fasilitas stasiun transportasi massal seperti *bus rapid*

transit (BRT), hal ini dapat menjadi suatu studi berkelanjutan yang bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardono, Anggit Ton, Description. 2009: *Studi Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Di Kota Tangerang (Studi Kasus Jl. Jendral Sudirman dan Jl. Mh. Thamrin)*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi V. Jakarta : Rineka Cipta
- Dirjen Bina Marga. 1970. *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya Nomor 113*. Jakarta : Dirjen Bina Marga
- Dephub. 1993. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*. Jakarta Departemen Perhubungan Darat
- Disdukcapil. 2017. *Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pontianak* <http://disdukcapil.pontianak.go.id>
- Departemen Pekerjaan Umum, and Direktorat Jenderal Bina Marga. 1995. "Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan."
- Departemental Advice Note : *Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki Kondisi Jakarta*. RTUA 1978
- Edward. K. Morlok, 1991: *Pengantar Teknik dan perencanaan Transportasi*. Erlangga, Jakarta.
- Greenshields. 1934. *Hubungan Aliran dengan Kepadatan Pejalan Kaki*
- Hadi, Sutrisno. 1986. *Metode Research Jilid I*. Bandung : Tarsito
- John. J. Fruin, 1971; Federal Highway Administration (FHWA). 1980: *Pedestrian Planning and Design Manual, Highway Capacity*. 2000. "Transportation Research Board." *National Research Council, Washington, DC* 113: 10.
- Mintorogo, Rasto, AS Syafaruddin, and S Nurlaily Kadarini. 2010. "Evaluasi Kinerja Dan Perbaikan Kapasitas Jalan Sungai Raya Dalam." *Jurnal*

- Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura 2 (2).*
- MKJI, 1997: *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor : 03/ PRT / M / 2014 : *Tentang Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*
- Pushkarev dan Zupan. 1975. *Hubungan Antara Kecepatan dan Kepadatan Pejalan Kaki*
- Statistik, Badan Pusat. 2015. "Kalimantan Barat Dalam Angka." Pontianak, BPS.
- Sugiyono. 1999. *Metodologi Penelitian Bisnis*. Bandung : Alfabeta.
- Yessa Dasdo, Description. 2012 : *Hubungan Volume Kendaraan dan Volume Penyeberangan Dalam Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan Kasus Jalan Margonda*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Indonesia
- <http://fariable.blogspot.co.id/2010/10/>